



MAQUETES COMESTÍVEIS: a construção de modelos tridimensionais culinários como recurso didático nas aulas de Ciências da Natureza

Mônica Schoefer Dessbesell¹
Sara Emanuelli de Souza da Silva²
Manuella da Silva dos Santos³
David Gustavo Karlinski de Oliveira⁴
Maria Eduarda dos Anjos Leal⁵

Instituição: Escola Municipal Fundamental Deolinda Barufaldi

Modalidade: Relato de Experiência

Eixo Temático: Ciências da Natureza e suas Tecnologias

1. Introdução

O estudo das ciências da natureza envolve diversos aspectos microscópicos que requerem uma infraestrutura laboratorial, que é por vezes precária ou inexistente nas escolas públicas brasileiras. A citologia e a genética são exemplos de ramos da biologia que dependem de microscópios para a visualização de suas estruturas constituintes, visto que a célula é um elemento imperceptível a olho nu. Sendo assim, salienta-se a importância da utilização de modelos tridimensionais como recursos facilitadores do aprendizado, complementando os textos, figuras e vídeos trabalhados em sala de aula (ORLANDO *et al.*, 2009). No cenário desta prática, a construção de modelos pelos próprios estudantes buscou enriquecer o processo ensino-aprendizado ao despertar neles o interesse em representar com detalhes as estruturas, revisitando os objetos de conhecimento estudados e, em consequência, facilitando a compreensão do conteúdo.

Além da citologia e da genética, também a paleontologia pode ter a experiência da construção de modelos tridimensionais incorporada à sua prática. Embora o estudo dos registros fósseis não esteja limitado à esfera microscópica, tal qual as áreas biológicas já citadas, esse ramo das geociências também encontra empecilhos para a observação dos vestígios deixados pelos seres vivos do passado, visto que nem sempre é viável visitar museus ou parques paleontológicos. Sendo assim, a modelagem de registros fósseis no formato de réplicas paleontológicas permite aos estudantes melhor compreensão visual da reconstituição destes vestígios em virtude do contato físico, através do manuseio dos materiais (COSTA *et al.*, 2022).

¹ Professora de Ciências da Natureza, monica.dessbesell@gmail.com.

² Estudante de 6º ano do Ensino Fundamental, anapauladesouza876@gmail.com.

³ Estudante de 7º ano do Ensino Fundamental, 2011manuella0204@gmail.com.

⁴ Estudante de 9º ano do Ensino Fundamental, karlinskidavid0@gmail.com.

⁵ Estudante de 9º ano do Ensino Fundamental, anjoslealmaria@gmail.com.



Como evidenciado por Cruz, Paulo e Eufrásio (2016); Santos, Neto e Fialho (2016); Marques (2018); Salgado e Leal (2021); Santana *et al.* (2021); Carvalho *et al.* (2022); Lovato e Sepel (2022); Lima (2023) e Souza (2023), a utilização de modelos didáticos comestíveis é uma metodologia ativa que demonstra resultados satisfatórios no que diz respeito à ressignificação da aprendizagem dos objetos de conhecimento citologia, genética e paleontologia. Além disso, essa prática pode ser considerada sustentável, visto que a geração de resíduos e o acúmulo de materiais que serão descartados com o passar do tempo é mínimo, uma vez que a maquete produzida é totalmente aproveitável, sendo consumida em sua totalidade pelos próprios estudantes.

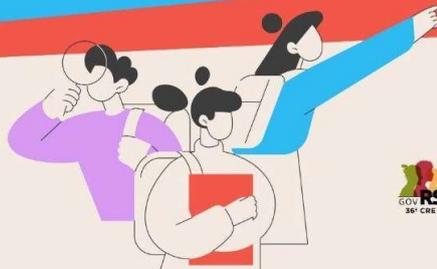
O presente trabalho relata a experiência de construção de modelos tridimensionais comestíveis de: células eucarióticas (animais e vegetais) por duas turmas de 6º ano, registros fósseis por uma turma de 7º ano e moléculas helicoidais de ácido desoxirribonucleico (DNA) por duas turmas de 9º ano da Escola Municipal Fundamental Deolinda Barufaldi de Ijuí/RS, na disciplina de Ciências da Natureza. A proposta, ancorada nas metodologias ativas, justifica-se pela necessidade de desenvolver competências e habilidades tais como comunicação, cooperação, pensamento científico, crítico e criativo, responsabilidade e cidadania, conforme preconizado pela BNCC (BRASIL, 2018) e pelo Referencial Curricular Municipal para o Ensino Fundamental II (SMEd, 2020), dentro das unidades temáticas “Vida e Evolução” e “Terra e Universo”.

2. Procedimentos Metodológicos

Os estudantes de duas turmas de 6º, uma turma de 7º e duas turmas de 9º anos do Ensino Fundamental foram desafiados pela professora de Ciências da Natureza a construir modelos tridimensionais na forma de maquetes comestíveis para representar objetos de conhecimento em estudo. As atividades foram desenvolvidas durante o primeiro trimestre letivo de 2024 na Escola Municipal Fundamental Deolinda Barufaldi.

As turmas de 6º ano, divididas em grupos de até cinco alunos, confeccionaram células eucarióticas animais e vegetais, utilizando ingredientes culinários para representar a estrutura celular e suas organelas, estudadas no conteúdo de citologia. Os estudantes se responsabilizaram de trazer massas e recheios previamente preparados e realizaram a montagem das maquetes na escola, dispondo os alimentos e identificando as organelas aos quais correspondiam. Os pratos gastronômicos resultantes foram julgados pelo grupo de professores em um concurso culinário, que avaliou a criatividade e fidelidade ao tipo celular, além da organização, entrosamento e apresentação dos grupos. Após a realização do concurso, as turmas e professores confraternizaram e degustaram os pratos.

A turma de 7º ano, durante o estudo da paleontologia, modelou registros fósseis em biscoitos de manteiga. A massa dos biscoitos foi preparada previamente pela professora e os alunos utilizaram dinossauros plásticos de brinquedo, devidamente higienizados, para modelar vestígios nos biscoitos, como pegadas e impressões. Após a atividade de modelagem, os biscoitos foram assados na cozinha da escola e os estudantes puderam degustá-los.



As turmas de 9º ano utilizaram balas de goma (jujubas) e doces em formato de tubinho para representar a estrutura helicoidal da molécula de DNA, em evidência durante os estudos de genética. As balas de goma representaram as bases nitrogenadas: adenina, timina, citosina e guanina; a cada base nitrogenada foi atribuída uma coloração diferente de jujuba. Utilizando palitos de dente para representar as ligações químicas do tipo pontes de hidrogênio, as balas de goma foram pareadas conforme sua complementaridade (adenina com timina, citosina com guanina) e unidas aos doces de tubinho, que representavam o conjunto formado pelo grupo fosfato e o açúcar desoxirribose. A estrutura final, que representava a união dos nucleotídeos, foi retorcida helicoidalmente para se assemelhar a uma escada em caracol – aparência característica da molécula de DNA.

3. Resultados e Discussão

A construção de modelos comestíveis permitiu que os estudantes construíssem aprendizagens significativas, assimilando conceitos complexos de citologia, paleontologia e genética, distantes do universo cotidiano, de forma prática, concreta e reflexiva. Essa metodologia ativa mostrou-se alinhada às diretrizes da BNCC, promovendo habilidades como protagonismo, criatividade, cooperação, comunicação e pensamento crítico, além de incentivar

à proposição e adoção de alternativas individuais e coletivas, ancoradas na aplicação do conhecimento científico, que concorram para a sustentabilidade socioambiental [...] por meio do uso inteligente e responsável dos recursos naturais, para que estes se recomponham no presente e se mantenham no futuro (BRASIL, 2018, p. 327).

As turmas de 6º ano mostraram-se engajadas e participativas na construção de suas maquetes celulares, atentas ao formato, estrutura e organelas de cada tipo de célula. Os grupos trabalharam colaborativamente e apresentaram modelos precisos e criativos de células eucarióticas animais e vegetais, demonstrando domínio do conteúdo ao explicarem sobre as funções das organelas celulares ao grupo de professores que atuou como júri do concurso culinário. A atividade promoveu um ambiente de aprendizado lúdico e interativo, e a confraternização final permitiu uma reflexão coletiva sobre o conhecimento adquirido, consolidando o aprendizado de maneira prazerosa.

A modelagem de registros fósseis em biscoitos de manteiga, na turma de 7º ano, proporcionou uma experiência tátil e visual, permitindo a compreensão dos processos de fossilização e facilitando a compreensão dos conceitos paleontológicos. A prática aproximou os estudantes dos processos científicos estudados, e a degustação dos biscoitos após a atividade serviu como uma recompensa, reforçando seu interesse e engajamento.

A construção dos modelos helicoidais de moléculas de DNA pelos estudantes das turmas de 9º ano permitiu a visualização da complementaridade das bases nitrogenadas e a compreensão das interações químicas envolvidas. A atividade demonstrou-se eficaz em



permitir que os alunos assimilassem informações abstratas de maneira acessível, participando ativamente da construção de seu aprendizado.

4. Conclusão

A experiência da construção de modelos tridimensionais culinários nas aulas de Ciências da Natureza evidenciou que a integração deste tipo de metodologia ativa pode superar limitações infraestruturais. É possível oferecer aos estudantes experiências de aprendizado ricas e envolventes mesmo em contextos com recursos limitados.

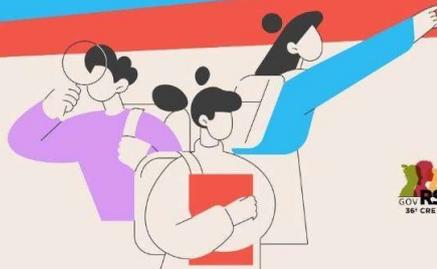
Os resultados demonstraram que as atividades práticas e concretas possibilitaram aprendizagens significativas e profundas. A avaliação dos modelos, tanto pelo concurso culinário quanto pela reflexão coletiva, destacou o engajamento e a criticidade dos alunos, indicando um domínio sólido dos conteúdos abordados. A interação lúdica e a oportunidade de explicar seus modelos para os colegas e professores (no caso das maquetes de células eucarióticas construídas pelos 6º anos) promoveram um ambiente de aprendizado colaborativo e enriquecedor.

A utilização de alimentos como matéria-prima para a construção das maquetes também proporcionou uma abordagem sustentável e lúdica, incentivando a responsabilidade socioambiental. Esta abordagem não apenas contribui para a sustentabilidade ambiental, mas também conscientiza os alunos sobre a importância do uso inteligente e responsável dos recursos naturais, promovendo uma cultura de sustentabilidade desde cedo.

A adoção de modelos tridimensionais comestíveis como recurso didático mostrou-se uma estratégia valiosa para enriquecer o processo de ensino-aprendizagem de ciências no ensino fundamental, promovendo um ambiente de aprendizado dinâmico, inclusivo e sustentável, e corroborando os estudos citados. Essa abordagem torna o aprendizado mais acessível e divertido, além de preparar os estudantes para desafios futuros com uma base sólida de conhecimento científico e habilidades essenciais para colaboração em grupos de trabalho.

5. Referências

- BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília, 2018.
- CARVALHO, J. M. S.; SOUZA, V. R. M.; SANTOS, E. M. S.; CRUZ, A. M. O.; POIATTI, C. A. Aula prática “Escavação de Cookies”: uma ferramenta lúdica para o ensino de fósseis no Ensino Fundamental II. Anais Educação em Foco: IFSULDEMINAS, [S. l.], v. 2, n. 1, 2022.
- COSTA, K. C. R.; SILVA, P. C. G.; OLIVEIRA, P. V.; FARIAS, P. L. C. C. A utilização de modelos didáticos para o ensino de paleontologia nas disciplinas de Ciências e Biologia. Research, Society and Development, v. 11, n. 5, 2022.



CRUZ, Y. L. P.; PAULO, E. C.; EUFRÁSIO, M. A. V. Células comestíveis como recurso lúdico: implicações à aprendizagem dos estudantes nas aulas de citologia. Anais III CONEDU. Campina Grande: Realize Editora, 2016.

LIMA, D. M. Uso de modelos didáticos comestíveis como facilitadores da aprendizagem no ensino de Botânica. Anais do IX ENALIC. Campina Grande: Realize Editora, 2023.

LOVATO, F. L., SEPEL, L. M. N. (2022). Programas de competição culinária como proposta para o ensino de citologia: indo além das “células comestíveis”. Revista de Ensino de Biologia da SBEnBio, v. 15, n. 1, 2022.

MARQUES, K. C. D. Modelos didáticos comestíveis como uma técnica de ensino e aprendizagem de biologia celular. Tear: Revista de Educação Ciência e Tecnologia. Canoas, v. 7, n. 2, 2018.

ORLANDO, T. C.; LIMA, A. R.; SILVA, A. M.; FUZISSAKI, C. N.; RAMOS, C. L.; MACHADO, D.; FERNANDES, F. F.; LORENZINI, J. C. C.; LIMA, M. A.; GARDIM, S.; BARBOSA, V. C.; TRÉZ, T. A. Planejamento, montagem e aplicação de modelos didáticos para abordagem de biologia celular e molecular no Ensino Médio por graduandos de Ciências Biológicas. Revista de Ensino de Bioquímica, v. 7, n. 1, 2009.

SALGADO, G. N.; LEAL, M. L. Receita culinária como analogia no ensino de biologia celular. Anais VIII ENEBIO, VIII EREBIO-NE E II SCEB. Campina Grande: Realize Editora, 2021.

SANTANA, L. S.; AZEVEDO, L. R.; MOREIRA, M. R.; MOREIRA, F. G.; VIEIRA, B. F. S.; LAIA, M. L.; GONÇALVES, J. F. Experimentando genética em casa: manuseando o DNA como modelo didático e comestível. Anais Semana de Integração: Ensino, Pesquisa e Extensão da UFVJM. Diamantina: UFVJM, 2021.

SANTOS, A. B. S., NETO, J. L.; FIALHO, W. C. G. Células comestíveis: descobrindo um novo método de aprender biologia celular. Anais XVII SIMBIO UEG, v. 1, n. 1, 2016.

SMEd, Secretaria Municipal de Educação. Referencial Curricular Municipal: Ensino Fundamental II. Ijuí: Cadernos SMEd, v. 3, n. 24, 2020.

SOUZA, R. G. Aprendendo com arte: células comestíveis como recurso didático no ensino de Ciências. Anais IX CONEDU. Campina Grande: Realize Editora, 2023.